

---

**Centros Públicos de Investigación  
CONACYT**

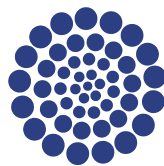
---

**Centro de Investigación en  
Alimentación y Desarrollo, A.C.**

**( CIAD )**

---

Anuario 2003



**CONACYT**

*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*

## **ANTECEDENTES**

La creación del CIAD se remite al decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 22 de septiembre de 1981, en sustitución del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores del Noroeste, A.C. Los asociados fundadores fueron la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y el Gobierno del Estado de Sonora. En 1993 y como producto del interés por establecer Unidades foráneas en Mazatlán, Guaymas y Culiacán, se sumaron la Secretaría de Pesca, hoy Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Gobierno del Estado de Sinaloa. En 1997 se incorporó el Gobierno del Estado de Chihuahua el cual fomentó la creación de una Unidad en la Cd. de Cuauhtémoc con la activa participación de la Asociación de Manzaneros, A.C. de esa ciudad. El 31 de marzo del año 2000 la Asamblea de Asociados autorizó la constitución del CIAD como Centro Público de Investigación con nuevos estatutos, al amparo de la Ley para la Promoción de la Investigación Científica y Tecnológica. A finales del 2001 el Consejo Directivo del CIAD aprobó la apertura de la quinta unidad foránea en la ciudad de Delicias, Chihuahua.

Desde sus inicios el CIAD respondió a la problemática del sector alimentario de México realizando estudios, asesorías, consultorías y servicios en los sectores agroalimentario, pesquero, industrial y comercial, considerando su impacto en tres ámbitos básicos; 1) la producción, conservación, procesamiento y comercialización de los alimentos, 2) la salud y el desarrollo biológico del ser humano y, 3) la repercusión social y económica de los procesos de desarrollo socioeconómico e integración internacional.

Desde la perspectiva geográfica, el área de influencia del CIAD se orientó en un principio al estado de Sonora, extendiéndose rápidamente a toda la región noroeste del país, y más recientemente hacia el resto del territorio nacional como consecuencia de múltiples reconocimientos académicos y su creciente capacidad de respuesta para aportar soluciones eficaces a las diversas y complejas problemáticas planteadas por las instituciones de los sectores

público, social y privado. Otro factor crucial en dicho reconocimiento, lo ha sido la contribución a la formación de recursos humanos de alta calidad a nivel de posgrado en el área de nutrición y alimentos, habiéndonos convertido en la institución con un mayor número de graduados de maestría en los campos de nutrición y tecnología de alimentos a nivel nacional en tan solo 18 años de labores. Todo lo anterior ha sido posible en gran medida por la amplia disponibilidad y alta calidad de sus recursos humanos, el espíritu de grupo sembrado y cultivado a lo largo de muchos años y la infraestructura inmobiliaria y de equipamiento analítico que ha garantizado los resultados esperados por las organizaciones demandantes.

La fortaleza del CIAD se basa en el reconocimiento de su razón de ser y se establece en el sentido de una organización que busca ampliar la frontera del conocimiento, así como contribuir a elevar el bienestar social a través de propuestas para abatir los problemas de marginación, desnutrición y deformación en la estructura competitiva en el sistema alimentario mexicano, a proporcionar los conocimientos y la tecnología adecuada para a) mejorar las condiciones de los alimentos y la alimentación en todas sus etapas, b) seleccionar aquellos proyectos que tengan una mayor relación beneficio: costo, particularmente para los grupos marginados y c) contribuir al aseguramiento de la calidad y la seguridad alimentaria.

## **MISIÓN.**

*Es ser un centro de reflexión crítica, multidisciplinario, articulado íntimamente a los problemas de la sociedad, proactivo en la ciencia y la tecnología y promotor de propuestas de solución en los temas de la alimentación y su vínculo con el desarrollo social y económico.*

## **ESTRUCTURA ACADÉMICA**

El CIAD está constituido por doce Coordinaciones de Área, siete están ubicadas en Hermosillo, Sonora y las restantes en diferentes ciudades del noroeste del país. En Hermosillo, se encuentran las siguientes Coordinaciones académicas: 1) Coordinación de Nutrición, 2) Coordinación de Ciencia de los Alimentos, 3) Coordinación de Tecnología de Alimentos de

Origen Vegetal, 4) Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Animal, 5) Coordinación de Desarrollo, 6) Coordinación de Programas Académicos y 7) Coordinación de Vinculación Social. La red de unidades foráneas está conformada por: 8) Coordinación de Acuicultura y Manejo Ambiental (Mazatlán, Sinaloa), 9) Coordinación de Ciencia y Tecnología de Productos Agrícolas para Zonas Tropicales y Subtropicales (Culiacán, Sinaloa), 10) Coordinación de Aseguramiento de Calidad y Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales (Guaymas, Sonora), 11) Coordinación de Fisiología y Tecnología de Alimentos de la Zona Templada (Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua), 12) Coordinación de Tecnología de Alimentos y Productos Lácteos (Delicias, Chihuahua).

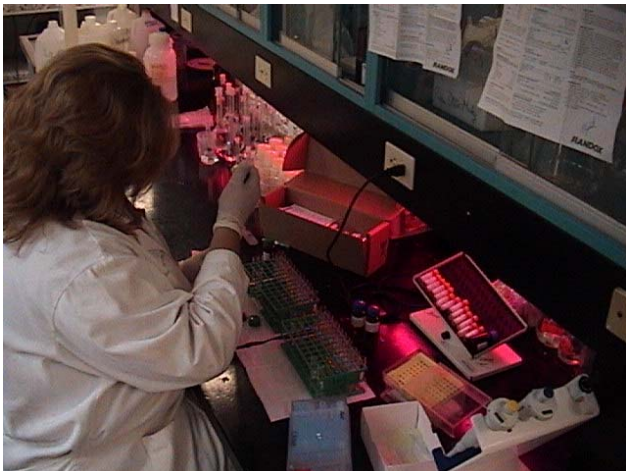
## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. cuenta con una planta de investigadores organizados alrededor de las siguientes líneas estratégicas de investigación:

### NUTRICION:

Línea 1: Análisis químico de materias primas, alimentos y composición de alimentos.

Línea 2: Diagnóstico y asesorías sobre el estado de nutrición y salud de comunidades o grupos especiales.



### CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Línea 3: Toxicología de Alimentos (pesticidas, metales pesados, antibióticos, aflatoxinas, hormonas) para la emisión de certificados de cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas.

Línea 4: Estudios de Fisiología vegetal, postcosecha e industrialización de productos de origen vegetal.

Línea 5: Envase, empaque y vida de anaquel de alimentos.



Línea 6: Estudios y análisis para el Programa de Inocuidad Alimentaria en el sector alimentario.

Línea 7: Análisis microbiológicos y parasitológicos de alimentos.

Línea 8: Análisis Fitopatológicos de cultivos vegetales.

Línea 9: Diseño e implementación de procesos y sistemas de calidad en la industria alimentaria.



Línea 10: Análisis de las propiedades fisicoquímicas y reológicas de biopolímeros y alimentos.

Línea 11: Desarrollo de nuevos productos alimenticios.

Línea 12: Estudios de Adulteración de alimentos.

Línea 13: Bioquímica y biotecnología de alimentos.



### ACUICULTURA Y MANEJO AMBIENTAL

Línea 14: Patología y Nutrición de cultivos animales.

Línea 15: Biotecnología y genética de organismos marinos.



Línea 16: Tecnología de cultivo y asesorías para la instalación de granjas acuícolas.

Línea 17: Ecotoxicología y análisis de efluentes agrícolas y acuícolas.

Línea 18: Estudios sobre manejo sustentable y conservación de recursos naturales.



### ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO.

Línea 19: Socioeconomía de la alimentación y estudios estratégicos del agro y procesos rurales.

Línea 20: Estudios socioeconómicos de gran visión y desarrollo regional sustentable.

Línea 21: Estudios sobre salud, educación y cultura.



## INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

### Infraestructura humana

El capital humano del CIAD esta integrado por un total de 383 personas, de las cuales 312 corresponden al personal científico y tecnológico y 71 al personal administrativo y de apoyo.



Personal de la Institución 2003

Personal Científico y Tecnológico	
Investigadores	163
Técnicos	149
Subtotal	<b>312</b>
Administrativo y de apoyo	60
SPS, MM	11
Subtotal	<b>71</b>
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>

Con Licenciatura	133
Con Maestría	114
Con Doctorado	81
Otros	55
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>

#### Nivel Académico Investigadores

Doctorado	79
Maestría	84
Licenciatura	0
Licenciatura en curso	0
<b>Total</b>	<b>163</b>

### INVESTIGADORES 2003

Nombre	Correo electrónico	Categoría
Nutrición		
Dr. Mauro Valencia Juillerat	mauro@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Ana Ma. Calderón de la Barca	amc@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Silvia Yolanda Moya Camarena	moyas@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Ma. Isabel Ortega Vélez	iortega@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Jesús Hernández López	jhdez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Humberto Astiazarán García	hastiazaran@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dra. Araceli Pinelli Saavedra	pinelli@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
M.C. Ma. Isabel Grijalva Haro	grijalva@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Martha Nydia Ballesteros	nydia@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Luis Quihui Cota	lquihui@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Heliodoro Alemán Mateos	helio@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Ma. del Socorro Saucedo Tamayo	coco@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Lourdes Gutiérrez Coronado	lulu@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Rosa Olivia Méndez Estrada	romendez@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Alma E. Robles Sardin	melina@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Gloria Gpe. Morales Figueroa	lmorales@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Rosa Ma. Cabrera	rosyc@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Adriana Bolaños Villar		Inv. Asoc. "B"

#### Ciencia de los alimentos

Dra. Elisa Miriam Valenzuela Soto	elisa@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Irasema del Carmen Vargas A.	iris@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Luz Vázquez Moreno	lvazquez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Martha E. Díaz Cinco	mdiaz@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Ana I. Valenzuela Quintanar	aquintanar@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dra. Evelia Acedo Félix	evelia@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
M.C. Ma. Carmen Bermúdez Almada	cbermudez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Leticia García Rico	lgarciar@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Marisela Rivera		Inv. Titular "A"
M.C. Gabriela Ramos Clamont	gramos@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
M.C. Refugio Robles Burgueño	cuquis@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Ciria Guadalupe Figueroa Soto	ciriafs@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Ana Ma. Guzmán Partida	gupa@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"

M.C. Marfín Jara Maríni	mjara@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Angélica Espinosa P.	angelica@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"

<b>Tecnología de alimentos de origen Vegetal</b>		
Dr. Reginaldo Báez Sañudo	rbaez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Marfín Esqueda Valle	esqueda@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Herlinda Soto Valdez	hsoto@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Gustavo Adolfo González A.	gustavo@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Alma Rosa Islas Rubio	aislas@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez	norawa@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
M.C. Rosalba Troncoso Rojas	rtroncoso@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Alberto González León	agonzalez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Luz del Carmen Montoya B.	lmontoya@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Armida Rodríguez Félix	armida@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Ma. Auxiliadora Islas Osuna	islasosu@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Marfín E. Tiznado Hernández	tiznado@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Reynaldo Cruz Valenzuela	reynaldo@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Jorge N. Mercado Ruiz	jmercado@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Luis E. Robles Osuna	lero@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Alfonso Sánchez Villegas	asanchez@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Javier Ojeda Contreras	ajoc@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Francisco Vasquez Lara	fcovazquez@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Judith Fortiz	jfortiz@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Alberto Sánchez Estrada	aestrada@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Elizabeth Peralta	peralta@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Jesús Manuel García Robles		Inv. Asoc. "B"
M.C. Brenda A. Silva Espinoza	bsilva@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"
M.C. Pilar Cabezón Mateos	cabezon@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"

<b>Tecnología de alimentos de origen animal</b>		
Dr. Juan Pedro Camou Arriola	jpc@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Natalia González Méndez	natalia@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Francisco Goycoolea Valencia	fgoyco@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Ramón Pacheco Aguilar	rpacheco@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Belinda Vallejo Galland	vallejo@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Francisco Vargas Albores	fvargas@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Gloria M. Yépiz Plascencia	gyepiz@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Rogerio Rafael Sotelo Mundo	rrs@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dra. Armida Sánchez Escalante	armida-sanchez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"

Dra. Silvia Gómez Jiménez	s.gomez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Javier Hernández Marfínez	jahernan@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Gastón Torrescano Urrutia	gtorrescano@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Etna Aída Peña Ramos	aida@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Teresa Gollas Galván		Inv. Titular "A"
M.C. Georgina Hernández Watanabe	ghernandez@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Humberto González Ríos	hugory@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Ma. Elena Lugo Sánchez	mels@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Miguel Ángel Mazorra Manzano	mazorra@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Alma B. Peregrino Uriarte	almabper@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Enrique Villalpando Canchola	evillal@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Aarón Fernando González	aaronglz@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Libertad Zamorano García	libertad@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Guillermina García Sánchez	guilleg@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Jaime Lizardi Mendoza	jalim@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Karina D. García Orozco	orozco@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Gisela Carvallo Ruiz	gisela@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Claudia Vargas Requena	cvargas@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"
M.C. Marfín Valenzuela Melendez	martin@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"

<b>Desarrollo Regional</b>		
Dra. Rosario Román Pérez	rroman@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
M.C. Sergio Sandoval Godoy	ssandoval@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. José Ángel Vera Noriega	avera@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Ma. del Carmen Hernández	mar@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
M.C. Mario Camberos Castro	mcamberos@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dra. Olga Shoko Doode M.	shoko@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
M.C. Patricia Salido Araiza	psalido@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
M.C. Cristina Taddei Bringas	ctaddei@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Pablo Wong González	pwong@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "B"
M.C. Ma. del Refugio Palacios	palacios@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
cDr. Guillermo Núñez Noriega	gnunez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Vidal Salazar Solano	vidal@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Juana Ma. Meléndez	melendez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. David M. Romero Escalante	redm@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Diana Ma. Luque Agraz	dluque@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Gilda Salazar Antúnez	gisal@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Jesús Marfín Robles Parra	jrobles@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"

M.C. Elba Abril Valdez	abril@cascabel.ciad	Inv. Asoc. "C"
M.C. Beatriz Olivia Camarena Gómez	betica@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. María José Cubillas Rguez.	mjcubillas@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Gloria Cañéz de la Fuente	gloria@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Jorge I. León Balderama	jleon@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Jesús Fco. Laborín A.	laborin@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Carlos G. Borbón Morales		Inv. Asoc. "B"
M.C. Araceli Andablo Reyes	aandablo@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Blanca Rebeca Noriega Orozco	rebe@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Elsa L. Romo Paz	eromo@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"

<b>Unidad Mazatlán</b>		
Dra. Ma. Cristina Chávez Sánchez	marcris@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Albert Van Der Heiden Joris	albert@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Neil Duncan Main	nduncan@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Bruno Gómez Gil Rodríguez Salas	bruno@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Arturo Ruiz Luna	arluna@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Ana Roque	roque@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Emma Josefina Fajer Ávila	efajer@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Silvia Alejandra García Gasca		Inv. Titular "B"
Dr. Armando García Ortega	agarcia@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Omar Calvario Martínez	ocalvario@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "B"
Dr. Miguel Betancourt Lozano	mbel@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Luz Ma. García de la Parra	luzmagp@victoria.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dra. Sonia A. Soto R.		Inv. Titular "A"
M.C. Noemí García Aguilar	noemi@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Ma. Isabel Abdo de la Parra	abdo@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. César Berlanga Robles	cesar@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Francisco Martínez Cordero	cordero@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Héctor G. Plascencia González	heplagon@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Ana Carmela Puello Cruz	puello@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Ma. Soledad Morales C.	marisol@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
M.C. Sandra Guido Sánchez	guido@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"
M.C. Leobardo Montoya Rodríguez	montoya@victoria.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"

<b>Unidad Culiacán</b>		
Dr. Raymundo García Estrada	rsgarcia@cascabel.ciad.mx	I Titular "C"
Dr. Jorge Humberto Siller Cepeda	jhsiller@cascabel.ciad.mx	I Titular "C"
Dr. Miguel Ángel Angulo Escalante	mangulo@victoria.ciad.mx	I Titular "A"
Dr. Armando Carrillo Facio	acarrillo@victoria.ciad.mx	I Titular "A"

Dr. Tomás Osuna Enciso	osuna@victoria.ciad.mx	I Titular "A"
Dr. Cristóbal Chaidez Quiroz	chaidez@victoria.ciad.mx	I Titular "A"
M.C. Manuel A. Báez Sañudo	mabaez@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Verónica Pérez Rubio		Inv. Asoc. "B"
<b>Unidad Cuauhtémoc</b>		
Dr. Víctor M. Guerrero Prieto	guerrero@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Ángel Roberto Martínez Campos		Inv. Titular "A"
Dr. Héctor Janacua Vidales	janacua@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Antonio Orozco Avitia	avitia@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "B"
Alejandro Romo Chacón		Inv. Asoc. "B"

<b>Unidad Guaymas</b>		
Dr. Lloyd Findley Talbott	lfindley@ci-mexico.org.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso	jpgallo@enlace.gym.itesm.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Inocencio Higuera Ciapara	higuera@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dr. Edward Pfeiler	epfeiler@usa.edu	Inv. Titular "C"
Dr. Waldo M. Arguelles Mondal	waldo@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "C"
Dra. Jaqueline García Hdez.	jaqueline@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Gerardo Álvarez Manilla Dubon	alvarez@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
M.C. Lorena Noriega Orozco	lnoriega@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "C"
M.C. Mauricio Pérez Tello	maury@cascabel.ciad.mx	Inv. Asoc. "A"

<b>Unidad Delicias</b>		
Dra. Graciela Avila Quezada	gavilaq@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. Israel Osuna Flores	iosuna@cascabel.ciad.mx	Inv. Titular "A"
Dr. José Alberto López Díaz		Inv. Titular "A"

Del total de investigadores, 63 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: 1 son de nivel III, 8 son de nivel II, 40 son de nivel I y 14 son candidatos.

<b>Sistema Nacional de Investigadores</b>	
Investigadores en el SNI	2003
Candidatos	14
Nivel I	40
Nivel II	8
Nivel III	1
Eméritos	
Total	63





## Infraestructura material

La sede del CIAD se encuentra ubicada en el Km. 0.6 carretera a la Victoria en Hermosillo, Son. C.P. 83000.

El CIAD Hermosillo cuenta con una superficie total de 15.8 hectáreas, la Unidad Mazatlán con 11.1 hectáreas y por su parte la Unidad Culiacán cuenta con un área de 16,500 m<sup>2</sup>. La Unidad en Guaymas tiene una extensión superior a los 2000 m<sup>2</sup> y las unidades en Cuauhtémoc y Delicias, Chihuahua son de 40,000 y 2,000 m<sup>2</sup> respectivamente. En total, la ocupación de espacios físicos es de 19,093.1 m<sup>2</sup> de laboratorios y cubículos.



Las áreas de investigación en Hermosillo, como las unidades foráneas, cuentan con laboratorios equipados de acuerdo con las especialidades que se desarrollan. En conjunto suman más de 76 laboratorios, entre estos podemos mencionar los siguientes:

- Laboratorios de Antropometría
- Unidad Metabólica Humana
- Unidad Metabólica Animal
- Laboratorio de Ecología Química
- Laboratorio de Ingeniería de Alimentos
- Laboratorio de Biotecnología Vegetal
- Laboratorio de Micropropagación
- Laboratorio de Frutos Cortados

- Laboratorio de Empaque y Envase
- Laboratorio de Productos Pesqueros
- Laboratorio de Nutrición Acuícola
- Laboratorio de Virología
- Laboratorio de Fitopatología
- Laboratorios de Calidad Poscosecha
- Laboratorios de Biología Molecular
- Laboratorios de Microbiología
- Laboratorio de Residuos Tóxicos
- Laboratorios de Análisis Físicoquímicos
- Laboratorios de Biología del Estrés



## Biblioteca

El CIAD Hermosillo tiene una biblioteca especializada en las áreas de: Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Nutrición Humana, Nutrición Animal, Microbiología, Toxicología, Agricultura, Desarrollo Regional, Salud Pública, Psicología, Acuicultura y horticultura. Asimismo, las unidades foráneas cuentan con su propio espacio de biblioteca.

Se cuenta con 5 base de datos en línea (Scifinder, Current content- lifescience, Current content- social science, Current content- agricultural biological science y Science citation index); 6084 títulos de libros y 8386 volúmenes; 517 títulos de revistas y/o journals y 90 suscripciones a diferentes revistas.

Su función es proporcionar y atender las necesidades de información científica y tecnológica para el apoyo a las líneas de investigación, y a la Coordinación de Docencia, a través de los programas de Maestría en Ciencias y de Desarrollo Regional, así como al programa de Doctorado en Ciencias.

El sistema de automatización utilizado por la biblioteca es a través del Banco de Información integrado por SIABUC, mismo que apoya las funciones técnicas (análisis bibliográfico) y de servicio (préstamo externo, catálogo en línea) particularmente del acervo bibliográfico (libros), el cual permite tener acceso vía internet al catálogo bibliográfico cuya dirección es: [http://bases.ciad.mx/acervo\\_biblio.htm](http://bases.ciad.mx/acervo_biblio.htm)



### **Equipo Científico y de Investigación**

Durante los últimos años se ha realizado un esfuerzo adicional para ampliar la infraestructura física, de manera que cada uno de los laboratorios cuenten con equipo necesario altamente especializado y moderno, como son:

Cromatógrafo de líquidos y gases, unidades de electroforesis, absorción atómica, espectrofotómetros, espectrofluorómetros, colorímetros, bomba calorimétrica, centrifugas refrigeradas, cámaras de temperatura controlada, microscopios, calorímetro diferencial de barrido, texturómetro instron, liofilizadores y sistemas de calorimetría indirecta, entre otros muchos equipos indispensables para llevar a cabo el trabajo diario.

### **Subsedes**

El CIAD cuenta con cinco Unidades ubicadas en los estados de Sinaloa, Sonora y Chihuahua. Las líneas de Investigación en las cuales se desenvuelven son las siguientes:

#### **Unidad Mazatlán**

Sábalo Ceritos s/n, Estero del Yugo Mazatlán, Sinaloa.

#### *Área de Acuicultura*

- Nutrición y Alimentación.
- Patología.
- Genética y Reproducción.
- Bioeconomía Acuícola.
- Ingeniería Acuícola.
- Tecnología de Cultivo de Organismos Acuáticos.



#### *Área de Manejo Ambiental*

- Procesos y Manejo de Recursos Costeros.
- Biología y Ecología Costera.
- Educación Ambiental.



## Unidad Culiacán

Carretera 5.5 Culiacán- el Dorado  
Culiacán, Sinaloa

### Área de Inocuidad Alimentaria

- Microbiología.
- Toxicología (pesticidas).

### Área de Protección y Nutrición Vegetal

- Enfermedades poscosecha.
- Plagas poscosecha.
- Nutrición vegetal.
- Patología de semillas.



### Área de Fisiología y Tecnología Postcosecha

- Biología de la maduración.
- Almacenamiento y transporte.
- Pérdidas poscosecha.
- Calidad.
- Metodologías no destructivas.
- Empaque.
- Evaluación Sensorial.

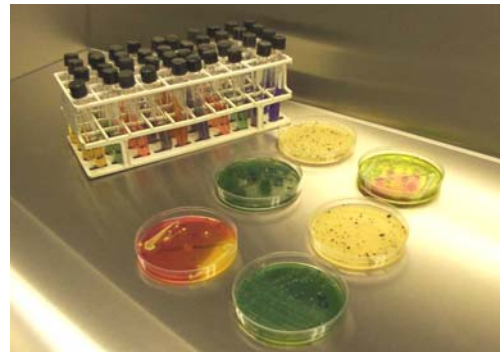


## Unidad Guaymas

Carretera al varadero nacional Km. 6.6  
Guaymas, Sonora.

### Área de Investigación

- Aseguramiento de la Calidad en la industria alimentaria.
- Ecotoxicología marina.
- Biodiversidad marina.
- Aprovechamiento de subproductos.
- Análisis de riesgos.



### Área de Servicios

Se encarga de promover la vinculación entre el sector productivo y la investigación. Se encarga de brindar asesorías, cursos de capacitación al personal de la industria alimentaria nacional, especialmente a la industria pesquera, así como de brindar el servicio de análisis para comprobar la sanidad e inocuidad de los alimentos, a través del Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad de Productos Pesqueros.

## Unidad Cuauhtémoc, Chih.

Río Concho s/n. Parque Industrial  
Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua.

- Fisiología Vegetal (crecimiento y desarrollo, estres, poscosecha).
- Control Biológico de Enfermedades.
- Mejoramiento genético de especies frutícolas.
- Diversificación de cultivos.
- Ciencia y tecnología de productos lácteos.



## Unidad Delicias, Chih.

Ave. Cuarta sur No. 3820  
Fracc. Vencedores del Desierto  
Cd. Delicias, Chihuahua.

- Tecnología de Producción de Alimentos de la Zona Templada.
- Manejo Postcosecha de Productos Hortofrutícolas (hortalizas, nuez).
- Procesamiento de Productos Lácteos.
- Patología de cultivos.
- Microbiología de alimentos
- Toxicología de alimentos
- Biotecnología de agroalimentarios.
- Fisicoquímica de alimentos.



## PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

### Publicaciones

La productividad del CIAD se refleja en 117 artículos publicados, que incluye 5 libros especializados y 18 capítulos en libros publicados, todos ellos con arbitraje.

#### Producción científica y tecnológica 2003

Artículos Publicados	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	27	81
Sin Arbitraje	15	--
Capítulos en Libros Publicados	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	2	2
Sin Arbitraje	2	--
Artículos aceptados con arbitraje	41	
Artículos enviados con arbitraje	69	
Memorias "in extenso" y de divulgación	64	

Libros Publicados	7
Informes Técnicos y Comunicados	--
Patentes	3 en proceso
Presentaciones en Congresos Nacionales	70
Presentaciones en Congresos Internacionales	76
Conferencias por invitación	77

### Publicaciones arbitradas

Alemán-Mateo H., Flavia A. Pérez Flores. Los indicadores del estado de nutrición y el proceso de envejecimiento. *Nutrición Clínica*, Ene-Mar, 2003, 6(1): 46-52.

Gutiérrez-Coronado L., García-Rico L., Vázquez-Ortiz F., Saavedra-Insunza B. 2003. Digestibilidad aparente ileal y fecal de aminoácidos de harina de semilla de algodón en cerdos. The ileal and fecal amino acids digestibility of cottonseed meal in pigs. *Rev. Científica de Veterinaria*. 13 (6):

López-Díaz JA, Rodríguez-Romero A, Hernández-Santoyo A, Sotelo-Mundo RR, Calderón de la Barca AM. Effects of soy glycinin addition on the conformation and gel strength of two pork myosin types. *J Food Sci. Food engineering and physical properties*. 68(9):2724-2729.

Magaña J.A., Islas Osuna M.A., Calderón de la Barca A.M., Yépez Plasencia G.M. Detección por PCR de un conducto transgénico en soya como ingrediente para formular alimentos. *Revista de Fitotecnia Mexicana*. 26(4):263-269.

Rodríguez MF, Wall A, Kondrup J, López-Cervantes G, Calderón de la Barca AM. 2003. Nutritional and clinical evaluation of a modified soy protein with covalently-bound branched chain amino acids in cirrhotic Sprague Dawley rats. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 47:85-92.

Valencia ME, Alemán Mateo H., Salazar G., Hernández Triana M. 2003. Body composition by hydrometry (deuterium oxide dilution) and bioelectric impedance in subjects aged > 60 y from rural regions of Cuba, Chile and Mexico. *International Journal of Obesity*. 27:848-855.

Acedo-Félix, E. and Pérez-Martínez, G. 2003. Significant differences between *Lactobacillus casei* subsp. *casei* ATCC 393T and a commonly used plasmid-cured derivative revealed by a polyphasic study. *International J. of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 53:1-9.

García-Rico L., S. Wilson-Cruz, M.C. Frasquillo-Félix, M.E. Jara-Marini. Total Metals in Intertidal Surface Sediment of oyster culture areas in Sonora, México. *Bull. Environ. Contam.* 70(6):1235-1241.

Leyva Michel Eva Esperanza y Martha Díaz. Incidencia y viabilidad de *Cryptosporidium parvum* en el agua potable de ciudad Obregón, México. Revista Internacional de Contaminación Ambiental. 19(2) 67-72, 2003.

Ramos-Clamont G., S. Fernández-Michel, L. Carrillo-Vargas, E. Martínez-Calderón and L. Vázquez-Moreno. 2003. Functional properties of protein fractions isolated from porcine blood. Journal of Food Science. 68(4):1-5.

Vargas Arispuro I. Almada E., Martínez-tellez MA., Hernández M., Vallejo S., Primo E. Fungical potential of methoxylated flavones from citrus for in vitro control of *Collectotrichum gleosporides*: causal agent of anthracnose disease in tropical fruits. Pest Management Science. 59:1245-1249.

Báez R., García J., Bringas E., Mendoza AM. Estudios fisiológicos asociados a la deshidratación del raquis de uva de mesa. Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha. 5(1):43-59.

Esqueda, M. et al. Distribution of *Geastrum* species from some priority regions for conservation of biodiversity of Sonora, Mexico. Mycotaxon, 2003, 87, 445-456.

González-Aguilar, G.A., C. Y. Wang, and J. G. Buta. 2002. Methyl jasmonate and modified atmosphere packaging (MAP) reduce decay and maintain postharvest quality of papaya 'Sunrise'. Postharv. Biol. And Technology. 2003, 28, 361-370.

Díaz-Rojas, E.I, Pacheco-Aguilar, R., Lizardi, J., Argüelles-Monal, W., Valdez, M.A., Rinaudo, M., and Goycoolea, F.M. 2003. Linseed Pectin: Gelling Properties and Performance as an Encapsulation Matrix for Shark Liver Oil. Food Hydrocolloids 18(2):293-304.

Djenane, D., Sánchez-Escalante, A., Beltrán, J.A. and Roncalés, P. 2003. Extension of the shelf life of beef steaks packaged in a modified atmosphere by treatment with rosemary and displayed under UV-free lighting. Meat Science. 64: 417-426

González-Córdova, A.F. and Vallejo-Cordoba, B. 2003. Detection and Prediction of Hydrolytic Rancidity in Milk by Multivariate Analysis of Short-Chain Free Fatty Acids Determined by Solid Phase Microextraction Gas Chromatography and Quantitative Flavor Intensity Assessment. Journal of Agriculture and Food Chemistry. 51:7127-7131.

Goycoolea F.M., A. Heras, I. Aranaz, G. Galed, M. E. Fernández and W.M. Argüelles-Monal. 2003. Effect of chemical crosslinking on the swelling and shrinking properties of thermal and pH responsive chitosan hydrogels. Macromolecular Bioscience. 3(10):612-619.

Goycoolea, F. and A. Cárdenas. 2003. Pectins from *Opuntia* spp. a short review. In Journal of the Professional Association of Cactus Development. 5:17-29.

Hernández-López J.; Teresa Gollas-Galvan; Silvia Gomez-Jimenez; Guillermo Portillo-Clark and Francisco Vargas-Albores. (2003). In the spiny lobster *Panulirus interruptus*, the prophenoloxidase is located in plasma not in haemocytes. Fish and Shellfish Immunology. 14:105-144.

Pacheco-Aguilar, R., Ocaño-Higuera, V.M., Castillo-Yañez, F.J., Morán-Palacio., E.F., Marquez-Rios, E. and Lugo-Sanchez, M.E. Changes in postmortem quality changes in finescale triggerfish muscle stored in ice. Journal of Food Biochemistry Vol. 27(4):333-352.

Parra-Barraza, H., Hernández-Montiel, D., Lizardi, J., Hernández, J., Herrera-Urbian, R., Valdez, M.A. 2003. The zeta potential and surface properties of asphaltenes obtained with different crude oil: n-heptane proportions. Fuel, 82, 869-874.

Sánchez-Escalante A., Torrescano G., Djenane D., Beltrán J.A. and Roncalés P. 2003. Stabilization of colour and odour in beef patties by using lycopene-rich tomato and peppers as a source of antioxidants. Journal of the Science of Food and Agriculture. 83:187-194

Sánchez-Paz A., García-Carreño F., Muhlia-Almazán A., Hernández-Saavedra N.Y., Yepiz-Plascencia G. 2003. Differential expression of trypsin mRNA in the white shrimp (*Penaeus vannamei*) midgut gland under starvation conditions. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. 292:1-17.

Sotelo R., Islas Osuna M.A., de la Re Vega E., Hernández López J., Vargas Albores F, Yépiz Plasencia G.M. cDNA cloning of the lysozyme of white shrimp *Penaeus vannamei*. Fish & Shellfish Immunology. 15(4):325-331.

Vallejo-Cordoba, B. Mazonra-Manzano, M.A. and González-Córdova, A.F. 2003. Determination of  $\beta$ -hydroxyacyl CoA-dehydrogenase activity in meat by electrophoretic mediated microanalysis. J. Capillary Electrophoresis and Microchip Technology. 8(3-4):81-86.

Vargas Albores F., Gollas G. T., Sotelo M.R. 2003. Purification and Characterization of alfa 2 macroglobulin from the white shrimp (*Penaeus vannamei*). Comparative Bioch. and Physiol. Part C. 134:431-438.

Camberos Mario y Jaime A. Yañez (2003). La informalidad de los mercados laborales de Sonora y la Frontera Norte de México. en El mercado de Valores, número 1, enero, año XLIII, pp. 31-39.

Román, R., Loustau, M., Moreno, I., Cubillas, M.J. y Abril, E. (2003). "Diseño de un modelo de capacitación para la democratización de las familias en el Estado de Sonora. En Revista SESAM Servicios de Salud Mental. Secretaría de Salud del Estado de Sonora, Año 7, Vol. 2, No. 1. pp. 13-16.

Sandoval Godoy, Sergio A. 2003. Hibridación social: Un modelo conceptual para el análisis de la región y el territorio. Revista Región y Sociedad de El Colegio de Sonora. XV.28:47-80.

Vera-Noriega, J. A., Tánori-Aguilar, B. C. (2002) Propiedades psicométricas de un instrumento para medir bienestar subjetivo en población mexicana. Apuntes de Psicología Vol. 20:1, 63-80.

Duncan, N.J., G.A. Rodríguez M. de O., D. Alok, and Y. Zohar. 2003. Effects of controlled delivery and acute injections of LHRHa on bullseye puffer fish (*Sphoeroides annulatus*) spawning. Aquaculture, 218: 625-635.

Gómez Gil, B., F.L. Thompson, C.C. Thompson, and J. Swings. 2003. *Vibrio rotiferianus* sp. nov., isolated from cultures of the rotifer *Brachionus plicatilis*. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, (53)239-243.

Ruiz Luna A., Alonso Pérez F., Turner J., Berlanga Robles CA, Mitchelson-Jacob G. 2003. Land over changes and impact of shrimp aquaculture on the landscape in the ceuta coastal lagoon system Sinaloa, México. Ocean & Coastal Management. 46:583-600.

Soto Rodríguez, S.A., A. Roque, M.L. Lizárraga Partida, A.L. Guerra Flores, and B. Gómez-Gil. 2003. Virulence of luminous vibrios to *Artemia franciscana* nauplii. Diseases of Aquatic Organisms, 3(3)231-240.

Argüelles M.W., Cárdenas B.A., Goycoolea V.F., Higuera C.I., Peniche C. 2003. Diffusion through membranes of the polyelectrolyte complex of chitosan and alginate. Macromolecular Bioscience. 3(10):535-539.

Bernardi, G., L.T. Findley, y A. Rocha-Olivares. Vicariance and dispersal across Baja California in disjunct marine fish populations. Evolution. 57(7):1599-1609.

Hinojosa-Huerta, O., P. Nagler, Y. Carrillo-Guerrero, E. Zamora-Hernández, J. García-Hernández, F. Zamora-Arroyo, E.P. Glenn, and K.Gillon. 2003. Andrade Mesa Wetlands of the All American Canal. Natural Resources Journal. 42(4):899-914.

Peniche C., Argüelles M.W., Peniche H., Acosta N. 2003. Chitosan: An attractive biocompatible polymer for microencapsulation. Macromolecular Bioscience. 3(10):511-520.

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

En cuanto a la formación de recursos humanos a nivel de Posgrado, las inscripciones anuales a los Programas de Maestría y Doctorado se han mantenido en los últimos años, a pesar de que se ha definido una selección más estricta de los estudiantes de nuevo ingreso. En el 2003, la Maestría en Ciencias admitió a 35 estudiantes y el Doctorado a 10 alumnos durante el transcurso del año. Para continuar con las estrategias planteadas, el Programa de Maestría en Desarrollo Regional, no abrió la convocatoria para la nueva generación, sino hasta el año 2004 cuando se espera la graduación de los estudiantes que ingresaron en el 2002.

El 2003 fue un año excepcional debido a que 46 estudiantes de Maestría obtuvieron el grado académico respectivo, sumando 244 estudiantes graduados en la historia de este programa. Por su parte, el Programa de Doctor en Ciencias tituló a 7 estudiantes, dando un total de 18 alumnos graduados.

Durante el 2003 se atendieron a un total de 159 estudiantes de Maestría, de los cuales, 16 están inscritos al Programa de Maestría en Desarrollo Regional.

Asimismo, en 1995 se inició el Programa de Doctorado institucional al considerar que la institución había logrado consolidar su planta de investigación, así como su infraestructura analítica. Durante el 2003, este Programa contó con 46 alumnos de tiempo completo, de los cuales siete obtuvieron el título de Doctor en Ciencias, lo que suma un total de 18 estudiantes titulados en este Programa.

Con el Programa de Iniciación a la Investigación, son apoyados los estudiantes de educación media superior y superior que desean realizar su servicio social, prácticas profesionales y tesis de licenciatura con los investigadores del Centro. También se apoyan Programas externos como el "Verano de la Ciencia" para alumnos de preparatoria y de nivel licenciatura. Durante el año 2002, se atendieron a 51 estudiantes de servicio social, 50 de prácticas profesionales y 177 alumnos de nivel de licenciatura trabajando la realización de la tesis.

Aún cuando el CIAD no cuenta con un Programa de Licenciatura, contribuye de forma significativa abriendo sus instalaciones y proporcionando las facilidades necesarias a pasantes de licenciatura, a fin de que realicen el trabajo de investigación que les permita obtener el título correspondiente. En el transcurso del 2003 se titularon 72 estudiantes de licenciatura inscritos en universidades de Sonora, Sinaloa y Chihuahua.

---



---

Formación de Recursos Humanos

---



---

**2003**

**ALUMNOS DE PREGRADO ATENDIDOS:**

Servicio Social	51
Prácticas Profesionales	50
Estancias Profesionales	24
Entrenamiento Técnico	--
Tesis de licenciatura concluidas	72
Tesis de licenciatura en proceso	105
Diplomados	
Especialidad	--
Total de Alumnos de Pregrado atendidos	302

**ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS**

Licenciatura	--
Maestría	159
Doctorado	46
Total de Alumnos de Progrado atendidos	205

**ALUMNOS GRADUADOS  
(Programas del Centro)**

Licenciatura	--
Maestría	46
Doctorado	7

**ALUMNOS GRADUADOS  
(Programas Externos)**

Licenciatura	72
Maestría	5
Doctorado	--

**Alumnos de maestría graduados**

1. Carmen Arminda Contreras Vergara. Asesor: Dra. Gloria M. Yepiz Plascencia. tesis: Caracterización del cDNA y expresión de los genes de superóxido

dismutasa y glutatión S-transferasa de camarón blanco *Penaeus vannamei*.

2. Luis Enrique Robles Ozuna. Asesor: M.C. Luz del Carmen Montoya Ballesteros. Tesis: Efecto del escaldado y uso de quitosano sobre la calidad de nopal congelado.

3. Graciela Ugalde Caballero. Asesor: Dr. Albert M. van der Heiden Joris. Tesis: Caracterización de la Colonia Anidatoria de la Tortuga Negra Clelonia agazzisi, Bocourte, 1868, (Reptilia: Testudinata) en Colola, Michoacán, México con base en Caracteres Morfológicos, Merísticos y Reproductivos.

4. Jorge Alberto Márquez Escalante. Asesor: Dra. Elisa M. Valenzuela Soto. Tesis: Purificación y caracterización de isoenzimas de trehalosa 6-fosfato sintasa de plantas *Selaginella lepidophylla* totalmente hidratadas.

5. Rene Urquidez Romero. Asesor: Dra. María Isabel Ortega Vélez. Tesis: Evaluación del estado nutricional de niños sintomáticos y asintomáticos infectados con *Helicobacter pylori*.

6. Luis Ricardo González Franco. Asesor: Dra. María Isabel Ortega Vélez. Tesis: El trabajo agrícola y la alimentación como factores condicionantes del estado nutricional de jornaleros migrantes en el Noroeste de México.

7. Jorge Armando Celis Salas. Asesor: Dr. Gustavo A. González Aguilar. Tesis: Uso de Cubiertas comestibles y antioxidantes para retener la calidad nutricional de Mango precortado.

8. Armando Rafael Martínez Santos. Asesor: M.C. César Berlanga Robles. Tesis: Estudio sobre el uso del suelo en las subcuencas Bahía Navachiste y Río Sinaloa al Noroeste de México.

9. Mireya Morales Corral. Asesor: Dra. Gloria M. Yepiz Plascencia. Tesis: Expresión de los genes HDL-BGBP, glucosidasa y amilasa en el hepatopáncreas de Camarón Blanco *Penaeus (Litopenaeus vannamei)* en respuesta a la inoculación de glucanos.

10. Gabriela González Barragán. Asesor: Dra. Rosario Román Pérez. Tesis: Migración y Cambio. El Índice de Desarrollo Social en los Triquis Asentados en la Costa de Hermosillo.

11. Alejandra Rodríguez Tadeo. Asesor: Dra. Silvia Y. Moya Camarena. Tesis: Efecto del ácido linoleico

conjugado (CLA) sobre la salud cardiovascular en adultos con dislipidemia.

12. Mildred Quintero Ibarra. Asesor: Dr. Reginaldo Báez Sañudo. Tesis: Tecnologías para la conservación del melón cantaloupe: uso de cera comestible y aplicación del 1-metilciclopropeno.

13. Deysi Coromoto Petit Jiménez. Asesor: Dr. Reginaldo Báez Sañudo. Tesis: Uso de calcio y cera comestible para mantener la calidad de mangos 'Kent' durante el almacenamiento.

14. Eugenia Morales Rivera. Asesor: Dr. Mauro E. Valencia Juillerat. Tesis: Programa piloto de intervención para reducir riesgos de Diabetes tipo 2 en adultos de Hermosillo, Sonora.

15. Ana Inés Rivas Salas. Asesor: Dra. Emma Fajer A. Tesis: Ciclo de vida de *Lepeophtheirus simplex* Ho, Gómez, Fajer-Ávila, 2001, (Copepoda: Caligidae) parásito del botete diana *Sphoeroides annulatus* (Jenyns, 1842).

16. Judith Haydee González Benítez. Asesor: M.C. Leobardo Montoya Rodríguez. tesis: Recuperación, purificación y marcaje de una sonda para detectar el parvovirus hepatopancreático (HPV) y su aplicación mediante la técnica de dot-blot para determinar su presencia en camarones peneidos.

17. Juan Pedro Ortiz Sánchez. Asesor: Dr. Humberto Astazarán García. Tesis: Caracterización molecular de los genes *tpi* y *gdh* en aislados de *Giardia lamblia* obtenidos de pacientes sintomáticos y portadores asintomáticos.

18. Marie Anzures Dadda. Asesor: M.C. María del Refugio Palacios Esquer. Tesis: Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios y su asociación con indicadores socioeconómicos.

19. Alba Irene Gómez Gamez. Asesor: Dr. Francisco Vargas Albores. Tesis: Cambios en la expresión de mRNA en hemocitos de camarón blanco *Penaeus vannamei* inoculados con DEAE sephadex y vibrio alginolyticus.

20. Crispín Omar Carrillo Sandoval. Asesor: M.C. Héctor G. Plascencia González. Tesis: Ictiofauna asociada a la pesquería de langosta en Miramar y Chacala, Nayarit, México.

21. Ernesto Francisco Castro Trejo. Asesor: Dr. Bruno Gómez Gil Rodríguez Sala. Tesis: Efectos de infecciones bacterianas experimentales *in vivo*

sobre algunas variables de la hemolinfa del camarón blanco, *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931).

22. José Felipe Alemán Escobedo. Asesor: Dra. Natalia F. González Méndez. Tesis: Efecto de los ciclos congelación-descongelación sobre las propiedades funcionales proteicas y de calidad de la carne de avestruz.

23. Gabriela Aguilar Zarate. Asesor: Dr. Albert M. van der Heiden Joris. Tesis: Efecto de los ciclos congelación-descongelación sobre las propiedades funcionales proteicas y de calidad de la carne de avestruz.

24. Javier Abednego Magaña Gómez. Asesor: Dra. Ana María Calderón de la Barca Cota. Tesis: Soya transgénica: detección en alimentos y efectos de su consumo subcrónico en un modelo animal.

25. Erik Eduardo Ramírez López. Asesor: M.C. Isabel Grijalva Haro. Tesis: Impacto de un Programa de Desayunos Escolares en el Peso, la Composición Corporal y el Perfil de Lípidos en Niños Sonorenses.

26. Alfonso García Galaz. Asesor: Dra. Evelia Acedo Félix. Tesis: Análisis taxonómico de especies de lenguados de los géneros *Citharichthys* y *Syacium* (Pleuronectiformes: Paralichthyidae) del Pacífico Oriental.

27. Ernestina Almada Ruiz. Asesor: Dra. Irasema Vargas Arispuro. Tesis: Compuestos Antifúngicos Aislados de *Bacharis Glutinosa* para el Control *In vitro* de *Colletotrichum gloeosporioides*.

28. Francisco Javier Encinas Ozuna. Asesor: Dra. Irasema Vargas Arispuro. Tesis: Aislamiento Caracterización Parcial de un Compuesto Antibacteriano de *Proboscidea parviflora* (Uña De Gato) para el Control *In vitro* de *Clostridium perfringens*.

29. Erendira Torres Valencia. Asesor: M.C. María del Refugio Palacios Esquer. Tesis: Hábitos alimentarios y su repercusión en el estado de nutrición de los y las adolescentes hermosillenses.

30. Tania Irasema Lucero Flores. Asesor: Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez. Tesis: Relación de la Madurez del Fruto y los Carbohidratos Libres del Flavedo, en la Susceptibilidad al Daño por frío de dos Variedades de Toronja (*Citrus paradisi macf*).

31. Amada Yeren Escobedo Lozano. Asesor: M.C. Maria Del Carmen Bermúdez. Tesis:



Transformaciones de Sulfametazina en el Cerdo *In vivo* y Durante el Almacenamiento en Congelación y Cocinado de sus Tejidos.

32. Carolina Hernández Morga. Asesor: Dr. Miguel Ángel Angulo Escalante. tesis: Formulaciones de extractos de neem (*Azadirachta indica* A. Juss) y venadillo (*Swietenia humilis* Zucc) contra gusano soldado en garbanzo.

33. Ramón Efraín Lugo Sepúlveda. Asesor: Dr. Javier Hernández. Tesis: Constituyentes de los Propóleos Sonorenses y su Actividad Antiproliferativa Contra Líneas Celulares Transformadas.

34. Migdella Haro Bojorquez. Asesor: Dr. Miguel Betancourt Lozano. Tesis: Evaluación de la Influencia de la Temperatura y la Salinidad sobre la Toxicidad de Metamedofos en Postlarvas de Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*).

35. Ana Lourdes Mata Pineda. Asesor: Dra. Luz Vázquez Moreno. tesis: Caracterización de los Oligosacáridos de la inmunoglobulina A1 monomérica, polimérica y macromolecular del suero de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

36. Héctor Gumersindo Ayala Castro. Asesor: Dra. Elisa M. Valenzuela Soto. tesis: Regulación por cationes monovalentes de la betaína aldehído deshidrogenadas del riñón de cerdo.

37. Yadira López Pantoja. Asesor: Dr. Cristóbal Chaidez Quiroz. Tesis: Efecto antimicrobiano de extractos de neem (*Azadirachta indica* A. Juss) y venadillo (*Swietenia humilis* Zucc) contra microorganismos modelo.

38. Joanna Acosta Velásquez. Asesor: M.C. Cesar A. Robles Berlanga. Tesis: Análisis de la Condición del Bosque de Manglar en el Sistema Lagunar Teacapón-Agua Brava, Marismas Nacionales y su Relación a nivel de Paisaje.

39. Nidia Cáceres Carrizosa. Asesor: Dra. Luz Vázquez Moreno. Tesis: Elaboración y caracterización de membranas de quitina para la separación de inmunoglobulinas de cerdo mediante interacción hidrofóbica.

40. María Del Carmen Estrada Montoya. Asesor: Dra. Belinda Vallejo G. Tesis: Sistema Analítico para la Detección, Cuantificación y Confirmación de Clenbuterol en Carne de Bovino por Medio de Elisa y Cromatografía de Gases con Espectrometría de Masas-Masas.

41. Citlalli Velásquez Navarro. Asesor: Dra. Belinda Vallejo G. Tesis: Polimorfismo Genético de la  $\beta$ -Lactoglobulina y su Relación con las Propiedades Reológicas de Yogur con Microorganismos Probióticos.

42. Verónica Corona Escamilla. Asesor: Dra. Evelia Acedo. Tesis: Evaluación Probiótica de Especies de *Bifidobacterium* en Cerdos Lactantes.

43. Martha Azucena Puente Zepeda. Asesor: M. C. María Elena Lugo. Tesis: Cambio de Color y Textura en el Músculo de Cochito (*Balistes polylepis*) Durante su Almacenamiento en Hielo (0°C)

44. Sayda Y. Armenta Pérez. Asesor: Dra. Armida Sánchez E. Tesis: Uso de un envase activo con tocoferol para conservar el color de la carne fresca de bovino.

45. Olga Lidia Pérez León. Asesor: Dr. Jorge H. Siller Cepeda. Tesis: Calidad nutrimental de papaya "Maradol" tratada con 1-metilciclopropeno.

46. Edmundo Cervantes Valenzuela. Asesor: Dr. Reginaldo Báez Sañudo. Tesis: Efecto del Enfriado en la Calidad de Uva de Mesa (*Vitis vinifera* L.), Variedad Princes.

### Alumnos de Doctorado Titulados

1. María Gabriela Romo Figueroa. Asesor: Dra. Gloria Yepiz Plascencia. Tesis: Caracterización del cDNA y expresión del gen de la HDL-BGBP del camarón blanco *Panaeus* (*Litopenaeus vannamei*)

2. Luis Enrique Gutiérrez Millán. Asesor: Dra. Gloria Yepiz Plascencia. Tesis: Variabilidad molecular en DNA mitocondrial y relaciones fitogenéticas de tres especies de *Penaeus* del Pacífico Mexicano.

3. José Alberto López Díaz. Asesor: Dra. Ana María Calderón de la Barca. Tesis: Efecto de la adición de glicinina sobre la conformación y funcionalidad de miosina-actomiosina en un sistema modelo de puerco.

4. Oneida Elizabeth Morón Fuenmayor. Asesor: Dr. Natalia F. González Méndez. Tesis: Efecto del Clorhidrato del Zilpaterol, tipo de Estimulación Eléctrica y Añejamiento sobre la Calidad del Músculo *Longissimus thoracis* de bovinos comerciales.

5. Francisco Javier Castillo Yañez. Asesor: Dr. Ramón Pacheco Aguilar. Tesis: Aislamiento y

caracterización bioquímica de enzimas proteasas de viseras de sardina monterrey (*Sardinops sagax caurelea*).

6. Gabriela Ramos Clamont Montfort. Asesor: Dra. Luz Vázquez Moreno. Tesis: Inmunoglobulinas séricas porcinas: purificación, generación de concentrados estables y caracterización parcial de la adhesión de patógenos porcinos a sus estructuras olegosacáridas.

7. Víctor Manuel Ocaño Higuera. Asesor: Dr. Ramón Pacheco Aguilar. Tesis: Efecto de las temperaturas sobre la fisiología antemortem y la bioquímica postmortem, calidad y vida de anaquel del músculo abductor en las almejas mano de león *Nodipeten sobrudosus*.

## VINCULACIÓN

En los últimos años el CIAD ha impulsado fuertemente la interacción con el sector productivo, obteniendo una mayor cercanía con grandes grupos industriales y pequeñas empresas de la región. Los resultados han sido satisfactorios, ya que hemos logrado el reconocimiento por parte del sector público y privado como una institución dedicada a la investigación científica y vocación de servicio.

Generalmente las colaboraciones se formalizan mediante un Convenio de Colaboración General y de requerirse, adicionalmente se establece un Convenio Específico. En el 2003 estuvieron vigentes 186 Convenios con distintas instituciones del país y del extranjero, de éstos, el 22.6% fueron con centros de investigación y universidades, el 22.6% se firmaron con dependencias del sector público, el 34.9% con el sector productivo y el 19.9% restante con instituciones y universidades del extranjero.

Como resultado, se han tenido importantes contribuciones académicas con la Escuela de Ciencias Oceanográficas, Universidad de Gales, Bangor y el Instituto de Acuicultura de la Universidad de Stirling, Escocia, así como con la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) de Australia, con la Universidad de Arizona y otras universidades del extranjero con el propósito de realizar de proyectos de investigación, así como en la aceptación de estudiantes e investigadores en estancias.

En el año 2003 se realizaron 11800 servicios a 610 empresas e instituciones pequeñas, medianas y grandes del país.

Asimismo, 162 proyectos de investigación estuvieron apoyados por el sector productivo, público y social. Esto significa que el 83.5% del total de proyectos (194) realizados en el centro durante el año 2003 estuvieron vinculados de alguna manera con instituciones externas:

- El laboratorio de residuos tóxicos continuo atendiendo a productores de la región, con la emisión de certificados para el cumplimiento de Normas Oficiales Mexicanas en producto para exportación. Este laboratorio emite más de 1500 certificados anualmente.
- La Acreditación de los Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad, Residuos Tóxicos y de Química y Productividad Acuática ha permitido incrementar el número de empresas atendidas. En este mismo contexto, se pretende aumentar el número de Laboratorios acreditados ante la Entidad Mexicana de Acreditamiento en los próximos dos años.

En el año 2003 continuaron e iniciaron nuevas colaboraciones con diversas empresas e instituciones para la realización de proyectos de investigación específicos que aporten soluciones viables a la problemática que están viviendo hoy día diferentes sectores de la sociedad. Entre estos proyectos podemos mencionar:

- Diagnóstico, capacitación, evaluación y seguimiento del programa de desayunos escolares de DIF BC
- Cultivo de hongos comestibles: una alternativa económica para Sonora
- Obtención, caracterización y aplicaciones de beta-quitina derivada a partir de *Dosidicus gigas* calamar gigante
- Desarrollo, aplicación y evaluación de un modelo de buenas prácticas para la prevención. Introducción y dispersión del virus de la mancha blanca en granjas camaronícolas.
- Actualización del padrón de sistemas de producción camaronícola en Sinaloa y su relación con el paisaje.

- Tecnología para extender la vida de anaquel de frutas y hortalizas frescas precortadas.
- Incidencia de protozoarios en agua de uso agrícola así como su relación con indicadores de contaminación fecal.

### **Vinculación con el Sector Público y Privado**

Por otra parte, las colaboraciones con el sector privado han redituado en la captación de recursos externos por concepto de asesorías, consultorías y servicios. El número de empresas atendidas fue mayor en un 38% con relación al 2002 y por su parte, los servicios analíticos se incrementaron en un 63% al compararlo con el mismo periodo.

La Unidad Mazatlán continuó con el Programa de Asistencia Técnica con Bancomext y 24 granjas acuícolas de esa región. La vinculación con la iniciativa privada estuvo enfocada a la prestación de servicios, así como a los cursos impartidos relacionados con el diagnóstico de enfermedades del camarón, análisis de calidad de agua y formulación de dietas para organismos acuáticos. Para fortalecer esta interacción se acondicionó un laboratorio de servicios en la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, que permitió brindar un mejor servicio a los acuicultores de dicha región. Además, se inició la construcción de la primera etapa de un nuevo laboratorio de servicios dedicado a los diagnósticos de patología y análisis de agua, entre otros.

En el transcurso del 2003, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) solicitó al CIAD realizar cuadros manuales de Buenas Prácticas en productos pecuarios. La Unidad Culiacán realizó los manuales sobre Manejo de Plaguicidas y Prácticas de Higiene; Manual de Calidad Verificación Interna, POES y Registros para Unidades de Producción y Empaque de Frutas y Hortalizas; y Manual de Buenas Prácticas Agrícolas: Guía para el agricultor. En seguimiento a las actividades realizadas con el área acuícola, se llevaron a cabo la impartición de los talleres de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Camarón, Moluscos Bivalvos y de Trucha para la

Inocuidad Alimentaria, así como el de Manufactura en el Procesamiento Primario de Productos Acuícolas, impartidos por el personal que elaboró los manuales correspondientes. Este trabajo en conjunto fortalece los lazos intrainstitucional y con el sector público y privado.

Los trabajos de la Unidad Cuauhtémoc están dirigidos principalmente a la propuesta de soluciones específicas a través de proyectos de investigación. Sin embargo, se ha tenido una buena participación de las empresas de esa región mediante la realización de servicios, asesorías y cursos. Sin embargo, se está promoviendo aún más la difusión de las actividades de la Unidad, con el objetivo de reforzar la vinculación con el sector productivo, ampliando el catálogo de servicios según los requerimientos actuales.

### **Programa de Educación Continua (PEC)**

Cumpliendo con uno de los objetivos de este programa, el PEC se ha dado a la tarea de organizar y promover cursos, talleres y diplomados en las áreas de interés de los diferentes sectores. En el año 2003 se impartieron 25 cursos y talleres a los cuales asistieron alrededor de 657 personas. A continuación se enlistan algunos de los cursos impartidos en el transcurso del 2003:

- ✓ Manejo Higiénico de los Alimentos
- ✓ Implementación de Programas de Inocuidad Alimentaria con Base en HACCP para Operaciones de Producción y Manejo Postcosecha de Frutas y Vegetales Frescos.
- ✓ La Soya y la Biotecnología.
- ✓ Análisis de Riesgos (peligros) y Control de Puntos Críticos (HACCP).
- ✓ Detección y Caracterización de Microorganismos por Técnicas Moleculares.
- ✓ Medio Ambiente y Desarrollo Regional Sustentable.
- ✓ Calidad Microbiológica de Leche y Queso.
- ✓ El Sistema HACCP para la Industria de Quesería.

- ✓ Plan Estratégico en la Industria del Chile.
- ✓ Empleo de Cultivos Lácteos en la Industria de Quesería.
- ✓ Métodos Numéricos en Ecotoxicología.
- ✓ Control de Calidad de Productos con Microorganismos Vivos para el Control de Plagas, de Fitopatógenos y de Pudrición en Frutas.

## DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Dentro de las actividades de difusión y extensión del Centro se tiene la participación en programas de radio y televisión, la asistencia a cursos y talleres, así como la impartición de conferencias y pláticas tanto a empresarios como a académicos e instancias del sector público.

- Foro Tecnológico de CONACYT, en la Ciudad de México, del 12 al 16 de agosto.
- Novena Reunión de Secretarios de Educación de los Estados con el Secretario de Educación Pública, en San Carlos, Nuevo Guaymas, los días 4 y 5 de agosto.
- 10a. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, en Moctezuma, Sonora.
- II Simposio del Instituto de la Mujer, en Hermosillo Sonora.
- III Foro Sonora siglo XXI, organizado por el periódico El Imparcial, Hermosillo Sonora.

El CIAD fue organizador y co-organizador de importantes eventos científicos, donde participaron y asistieron científicos de reconocido prestigio del país y del extranjero, los eventos realizados fueron los siguientes:

- Participación en el comité organizador del XVI Simposio de Historia y Antropología de Sonora.
- Seminario Responsabilidad Social Corporativa.
- Participación en el comité organizador de la 10a. Semana Nacional de la Ciencia.
- Organización de la Semana de la Ciencia y Tecnología, en las instalaciones de CIAD. Se

atendieron alrededor de 500 personas. Desde el nivel preescolar hasta universitarios.

- Coloquio Internacional sobre Jornaleros Agrícolas Migrantes en el Noroeste de México.
- Reunión con productores de Ajo de la Sierra norte de Sonora.
- Vinculación con los sectores productivos, e inauguración del laboratorio de Micropropagación de la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal.



## Conferencias Científicas

La participación en eventos científicos ha sido de trascendental importancia.

Alemán Mateo Heliodoro. Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Participación como ponente en el XIII Congreso Latinoamericano de Nutrición con la conferencia "Evaluación de los requerimientos de energía: el caso de México, Chile y Cuba" dentro del simposio: Nutrición y Envejecimiento. Celebrado en Acapulco, Gro. Noviembre del 2003.

García Raymundo. Efectos de los complejos nutritivos de Acadian *Ascophyllum nodosum* en la calidad y producción de tomates y chile bell. II Seminario Técnico: Implementación del control biológico dentro del manejo integrado de los cultivos. BIOTROPIC- ACADIAN. Guadalajara, Jalisco. Mayo 16, 2003.

Siller Cepeda Jorge. Situación Actual de la Industria Hortofrutícola en México. Conferencia. 3er. Simposio Nacional de Horticultura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. 8-10 de Octubre de 2003.

González Córdova Aarón F. Metodologías analíticas de vanguardia para la determinación

de la autenticidad en los alimentos. Lima, Perú, Nov. 23-26. Sección de América Latina y el Caribe de la AOAC.

García-Hernández, J., L. Cadena-Cárdenas, F. Márquez-Farías y N. Ramos-Delgado. (2003) Concentraciones de Mercurio (Hg) en tiburones del Golfo de California: resultados preliminares. I Foro de intercambio científico sobre tiburones y rayas. Guaymas, Sonora. Mayo 29 y 30 del 2003.

Siller Cepeda Jorge. Situación Actual de la Industria Hortofrutícola en México. 3er. Simposio Nacional de Horticultura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. 8-10 de Octubre de 2003.

Valencia Mauro E. Sociedad Latinoamericana de Nutrición y Sociedad de Nutriología, A.C. Participación como ponente en el XIII Congreso Latinoamericano de Nutrición con la conferencia "Condiciones nutro-metabólicas en los indios Pima: niños y adolescentes una problemática emergente" dentro del simposio: Síndrome plurimetabólico ¿qué hay de nuevo? Acapulco, Gro. El día 12 de Noviembre del 2003.

### **Presentaciones en Eventos Científicos**

La divulgación del trabajo científico es sumamente relevante para la institución, por lo que se busca cada vez una mayor participación por parte del personal académico dentro de eventos como congresos y simposios. Durante el año 2003 se registraron un importante número de participaciones en congresos y simposios nacionales y en el extranjero.

### **Congresos**

Acosta Velásquez, J., C.A. Berlanga Robles, y A. Ruiz Luna, participaron en el I Taller nacional sobre la problemática de los ecosistemas de manglar en las áreas de reserva federales y estatales. Ecosur con el trabajo titulado: "El bosque de manglar del sistema Teacapán-Agua Brava-Marismas Nacionales (Nayarit-Sinaloa) y sus relaciones con el paisaje", del 26 al 28 de junio de 2003. Tapachula, Chiapas, México.

Acedo, E., Aguayo, S., Certucha, M.T., Diaz Cinco ME, Garcia ZL, y R.S. Garcia. Characterization of Bacteria in Cyanide Detoxification. 103rd General Meeting. American Society for Microbiology. Washington, D.C., USA. May 18-22. 2003.

Armenta, A., M. Esqueda, I. Higuera, T. Cervantes, A. Sanchez. 2003. Hongos filamentosos y micorrizicos asociados con *Agave angustifolia*. VIII Congreso Nacional de Micología. Toluca, Edo. de México., 15-17 Octubre.

Avila-Quezada, Gardea-Bejar, Fernandez-Pavia, Silva-Rojas, Pedroza-Sandoval. Spatial Dynamic of Pepper Kilt Pan American Plant Disease Conference. Lugar: Isla del Padre, Texas. 6 al 10 de abril del 2003.

Bermúdez Carmen. Métodos de análisis, Detección y Control de Residuos Tóxicos en carne porcina. IV Congreso Internacional Seguridad Alimentaria: Inocuidad y Calidad para el sector porcícola. Guadalajara, Jal. 24-26 Septiembre. 2003.

Campos Saucedo, J. P., Muy Rangel, M. D., Avena Bustillos, R. J. Condiciones óptimas de maduración para mango destinado a proceso. X Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas. Chapingo, Méx. 20 al 24 de Octubre de 2003. Pg.345.

Díaz-Cinco Martha. Reunión de expertos sobre prospectiva tecnológica del CONACYT y participación en el XV Congreso ADIAT Innovación Tecnológica y Estrategias Competitivas: Retos y Oportunidades para la pequeña y mediana empresa. Acapulco, Gro., Abril del 2003.

Duncan, N.J., N. García Aguilar, G. Rodríguez M. de O., M. Bernadet, C. Martínez Chávez, C. Komar, P. Estanol, and A. García Gasca, participaron en el 7mo. Simposium Internacional en Fisiología Reproductiva en Peces "Reproductive biology of the bullseye puffer (*Sphoeroides annulatus*)", en Mie, Japon, del 18 al 23 de mayo del 2003.

García Ortega, A., E. García Pagés, G. Velasco Blanco, G. Dunstan, and M. Brown, Conferencia Internacional World Aquaculture 2003 "Growth and survival of bullseye puffer *Sphoeroides annulatus* larvae fed *Artemia* enriched with highly unsaturated fatty acids", en Salvador Brasil, del 19 al 23 de mayo del 2003.

Grano Maldonado, M. y E. J. Fajer Ávila. Participaron con la presentación: "Algunos aspectos del ciclo de vida del monogenea *Heterobothrium ecuadori*, parásito branquial del botete diana (*Sphoeroides annulatus*)", en

el VI Congreso Internacional de Ciencias del Mar, MarCuba'2003, del 1 al 5 de Diciembre, en la Ciudad de La Habana, Cuba.

Hernández M. C., Angulo E. M. A.m Vélez de la Rocha, R., García E., R., Valdez T. J. B., Cruz O. J. E. Control de gusano soldado en garbanzo con formulaciones de neem y venadillo de Sinaloa. X Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas. Chapingo, Méx. 20 al 24 de Octubre de 2003.

Leyva Cota, D.E., A. C. Puello Cruz, L.M. García de la Parra, C.Y. Meza Cueto, y M. Betancourt Lozano. "Evaluación del efecto tóxico del metamidofos mediante el uso de respuestas biológicas en el copépodo harpacticoide tisbe monozota (bowman)", 5º Congreso Ibérico e 2º Iberoamericano de Contaminación y Toxicología Ambiental, en Porto, Portugal del 22 al 24 de septiembre del 2003.

Martínez Tellez M.A. "Irreversibility od chilling injury in zucchini squash (*Cucúrbita pepo* L.). Reunión anual de la "American Society of Plant Biology". Honolulu, Hawaii, U.S.A., del 25 al 30 de julio de 2003.

Montana Camacho, J. y A. Ruiz Luna, participaron en el II Foro Científico de Pesca "Sistema de Información Geográfica para la pesca artesanal de Sinaloa", en Colima, Colima en octubre del 2003

Rodríguez Tadeo A, Pacheco Moreno, Robles Sardin AE, González García NL, Saucedo Tamayo S, Valencia ME y Moya Camarena SY. "Efecto del ácido linoléico conjugado en la salud cardiovascular en adultos con dislipidemias". En el Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Noviembre de 2003, Acapulco, México.

Román, R., Abril, E. y Cubillas, M. J. (2003), Características y condiciones de empleo en jóvenes mexicanas. 4to. Congreso Nacional de Estudios sobre el Trabajo. Asociación Mexicana de Estudios sobre el Trabajo. El Colegio de Sonora. Universidad de Sonora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. 9 al 11 de Abril de 2003. Hermosillo, Sonora.

Taddei, Cristina: Organización, junto con INIFAP, del Foro "Detección de problemas y necesidades de investigación en la cadena de la vid". En este foro participaron representantes de productores, industriales técnicos e

investigadores del estado. Se realizó los días 29 y 30 de enero de 2003.

Vera-Noriega, J. A., Domínguez-Guedea, R. L., Búrquez-Iriqui, K. L., Domínguez-Ibáñez, S. E., Rodríguez-Carbajal, C. K. (2003) Escuelas multigrado rural: insumos, procesos y resultados. VII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Guadalajara, Jalisco. Del 18 al 22 de Noviembre.

Wong-González, Pablo 2003. I Cumbre Latinoamericana por el Desarrollo Local/Regional y la Descentralización. "El Foro Estatal para la Promoción del Desarrollo Local en Sonora: bases para una visión territorial", Centro de Estudios para el Desarrollo Regional (CEDER), Municipalidad de Arequipa, Macroregión Sur, la Diputación de Barcelona, la Fundación Interamericana, RIAD y CEPAL, Arequipa, Perú, 9 al 12 de junio de 2003

## CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno Año 2003

FIGURA JURIDICA: ASOCIACION CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	<b>PRESIDENCIA</b>		<b>PRESIDENCIA</b>		
1	CONACYT	1	CONACYT	Ing. Jaime Parada Avila	
	SECRETARIO TÉCNICO		SECRETARIO TÉCNICO	Lic. Carlos O´farrill Santibáñez	
	CONACYT		CONACYT		
	<b>ASOCIADOS</b>		<b>INTEGRANTES</b>		
2	Gobierno del Estado de Sonora	2	Gobierno del Estado de Sonora	Ing. Eduardo Bours Castelo	Dr. Fernando González Villarreal
3	Gobierno del Estado de Sinaloa	3	Gobierno del Estado de Sinaloa	Lic. Juan S. Millán Lizárraga	Dr. Fausto Burgueño Lomelí
4	Gobierno del Estado de Chihuahua	4	Gobierno del Estado de Chihuahua	C.P. Patricio Martínez García	Ing. Gerardo Fuentes Peredo
5	S E P	5	S E P	Dr. Julio Rubio Oca	Dr. Eugenio Cetina
		6	S H C P	Lic. Cecilia Barra y Gómez Órtigoza	Lic. Mónica Rodríguez
6	S A G A R P A	7	S A G A R P A	Dr. Víctor M. Villalobos	Dr. Jesús Moncada de la Fuentes
7	U N A M	8	U N A M	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. Alejandro Polanco Jaime
8	I P N	9	I P N	Lic. Miguel Angel Correa Jasso	Dr. Enrique Durán Páramo
9	CIBNOR	10	CIBNOR	Dr. Mario Martínez García	
	ORGANO DE VIGILANCIA				
	SFP		SFP	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Miguel Bautista Hernández
	Titular de la Entidad			Dr. Alfonso A. Gardea Béjar	
	Director Administrativo y Prosecretario			LAE Benjamín Parra Maldonado	

### **Comité Técnico Interno**

#### *Consejo Académico Interdivisional*

Evalúa todos los proyectos de investigación a ser desarrollados en una Coordinación Académica.

#### *Comité de Docencia*

Evalúa solicitudes de admisión al Programa de Posgrado y determina requerimientos académicos para la obtención del grado académico.

#### *Consejo de Coordinadores de Áreas Académicas.*

Integrado por los Directores de Área; evalúa el avance en los académicos, de vinculación y de formación de recursos humanos a nivel de toda la institución.

### **Comité Técnico Externo**

#### *Comité de Becas al Desempeño*

Está conformada por investigadores de instituciones de prestigio que evalúan el desempeño académico del personal de la institución en términos de productividad académica, formación de recursos humanos y vinculación. Los investigadores que integran este comité, son los siguientes:

#### **Dr. Víctor González Hernández**

Editor de la revista Fitotecnia Mexicana

#### **Dr. Guillermo Soberón Chávez**

Investigador y Rector de ITESM Campus Guaymas

#### **Dr. Juan Luis Sariego Rodríguez**

Profesor-Investigador.

Escuela Nacional de Antropología e Historia,  
Unidad Chihuahua

### **Comisión Dictaminadora Externa**

Está encargada de evaluar al personal tanto técnico como investigador, que solicitan una nueva categoría académica de acuerdo con el Estatuto vigente. Está integrado por los siguientes académicos:

#### **M.C. Angela Sotelo López**

Profesor Titular "C"

Facultad de Química

UNAM

#### **Dr. Crescenciano Saucedo Velóz**

Profesor Investigador Titular

El Colegio de Postgraduados

#### **Dr. Hugo Sergio García Galindo**

Unidad de Desarrollo e Investigación de Alimentos

Instituto Tecnológico de Veracruz

Veracruz, Ver.

#### **Dr. Rafael Loyola Díaz**

Director General del Centro de Investigaciones y

Estudios Superiores en Antropología Social

(CIESAS)

#### **Dra. María Amanda Gálvez Mariscal**

Profesor Titular "A" Depto. de Alimentos y  
Biotecnología.

Facultad de Química UNAM

#### **Dr. Ignacio Almada Bay**

Investigador

El Colegio de Sonora

#### **Dr. Jorge Fernando Vélez Ruiz**

Profesor Titular del Depto. de Ingeniería Química

Universidad de las Américas Puebla

#### **Dr. Eduardo Bárzana García**

Profesor Titular "C"

Facultad de Química

Enzimología UNAM



**Dr. Sergio Román Othón Serna Saldívar**  
División de Agricultura y Tecnología de Alimentos  
ITESM Campus Monterrey

**Dr. Ricardo Acosta Suárez**  
Delegado Federal de la Secretaría de Economía  
en el Edo. de México  
Profesor del Instituto de Economía Agraria del  
Colegio de Posgraduados

**Dr. Manuel Robert Díaz**  
Investigador del Centro de Investigación Científica  
de Yucatán, A.C. (CICY)

**Dr. Juan Luis Sariago Rodríguez**  
Profesor-Investigador.  
Escuela Nacional de Antropología e Historia,  
Unidad Chihuahua

**Q.B. Miguel Ángel Abundis Ortiz**  
Consejo de CANACINTRA.  
Quesería Abundis.

**Dr. Víctor Arturo González Hernández**  
Colegio de Postgraduados

### **Comisión Evaluadora Externa**

**Dr. Ernesto Moreno Martínez**  
Profesor Investigador.  
Universidad Autónoma de Querétaro  
Querétaro, Qro.

**Dr. Miguel Ángel Cisneros Mata**  
Instituto Nacional de la Pesca  
México

**Dr. Rafael Jiménez**  
Profesor-Investigador  
Universidad Cal Poly  
San Luis Obispo, CA.

**Dr. Alejandro Velázquez**  
Colegio de Posgraduados  
Chapingo, México

**Dr. Hector Burges**  
Instituto Nacional de Nutrición  
México, DF

**Dr. Alfonso Larqué Saavedra**  
Director General.  
CICY

## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

### Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)

Carretera a la Victoria Km. 0.6  
Hermosillo, Sonora. 83000

( 662 )

**Dr. Alfonso A. Gardea Béjar**

Director General.  
gardea@cascabel.ciad.mx

Tel. Dir. 280-01-46  
Conm. 289-24-00  
Ext. 210  
Fax. 280-00-55

**LAE. Benjamín Parra Maldonado**

Director Administrativo.  
bparra@cascabel.ciad.mx

Dir. y Fax. 280-04-86  
Conm. 289-24-00  
Ext. 203

**Unidad Mazatlán: Acuicultura y Manejo Ambiental**

(669)

**Dra. María Cristina Chávez Sánchez**

Coordinadora  
marcris@victoria.ciad.mx

Tel. 988-01-57  
Tel. 988-01-58  
Fax. 988-01-59

**Unidad Culiacán: Ciencia y Tecnología de productos  
agrícolas para las zonas tropicales y subtropicales**

( 667 )

**Dr. Jorge Siller Cepeda**

Coordinador  
jsiller@ciad.edu.mx

Tel. 760-55-36  
Fax. 760-50-90

**Unidad Guaymas: Aseguramiento de Calidad  
y Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales**

( 622 )

**M.C. Lorena Noriega Orozco**

Coordinadora  
lnoriega@cascabel.ciad.mx

Tel. 221-65-33  
Fax. 228-07-60

**Unidad Cuauhtémoc: Fisiología y Tecnología de alimentos  
de la zona templada**

**Dr. Víctor Manuel Guerrero Prieto**  
Coordinador  
vguerrero51@cascabel.ciad.mx

( 625 )  
Tel. 581-29-20  
Fax. 581-29-21

**Unidad Delicias: Tecnología de alimentos  
y productos lácteos**

**Dra. Graciela Ávila Quezada**  
Coordinadora  
gavilaq@cascabel.ciad.mx

( 625 )  
Tel. 581-29-20  
Fax. 581-29-21

**Coordinación de Programas Académicos**

**Dra. Ana María Calderón de la Barca**  
Coordinadora  
amc@cascabel.ciad.mx

( 662 )  
Tel. 289-24-00  
Ext. 211